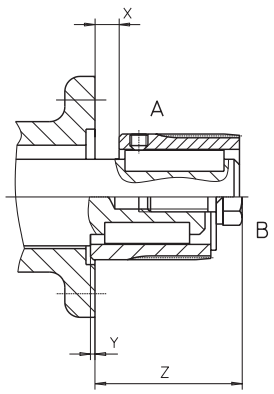
Los reductores sinfín y pre-reductores AUMA son dispositivos mecánicos de alta calidad. Si se observan los siguientes puntos, se podrán evitar posibles daños.

1. Transporte y almacenamiento

- Transportar al lugar de instalación en embalaje resistente.
- Almacenar en salas bien ventiladas y secas.
- Proteger contra la humedad del suelo almacenando en estanterías, palets de madera o medios similares.
- Cubrir para proteger contra polvo y suciedad.
- Aplicar agente anti-corrosión de larga duración a las superficies mecanizadas (p.ej. grasa no ácida).
- Para almacenamiento de larga duración, consultar.

Figura 1



2. Condiciones de servicio

Los reductores sinfín AUMA GS y pre-reductores GZ pueden ser utilizados para las siguientes temperaturas ambiente:

GS	-25 °C hasta +80 °C
GS - H	0 °C hasta +120 °C
GS - L	-40 °C hasta +60 °C
GS - EL	-60 °C hasta +60 °C

Los reductores sinfín AUMA GS y pre-reductores GZ pueden ser operados en cualquier posición de montaje.

Tabla 1

Tipo	X max	Y max	Z max
GS 160	12	0	125
GS 200	22	0	165
GS 250	22	0	200
GS 315	26	0	280
GS 400	36	0	285
GS 500	40	0	375

3. Montaje a la válvula

- Desengrasar las superficies de contacto en la brida de montaje.
- Si no se pide expresamente, el embrague se suministra en bruto, y deberá ser mecanizado de acuerdo con el eje de la válvula. (Para tipos GS400 y GS500, cada embrague está emparejado con una corona, y por lo tanto, con un reductor. La correlación está definida con un número de cuatro cifras, grabado en una placa al lado de la placa de características, en la brida de acoplamiento y en el embrague. Al montar el reductor sobre la válvula, se debe comprobar que los números en reductor y embrague coinciden.)
- Introducir el embrague en el eje de la válvula (figura 1). Comprobar que se respetan las dimensiones X y Z max. (tabla 1).
- Asegurar el embrague contra movimientos axiales del eje utilizando un prisionero o apretando con tornillo y arandela contra el resalte del eje (figura 1).
- Montar el reductor. Si es necesario, girar el reductor levemente hasta que el dentado del embrague quede insertado. Asegurar el correcto alineamiento y el contacto completo del reductor (observar anillo de centraje en la cara de contacto).
- Fijar con tornillos de calidad mínima 8.8 y arandelas. Apretar los tornillos en cruz con el par indicado en la tabla 2.

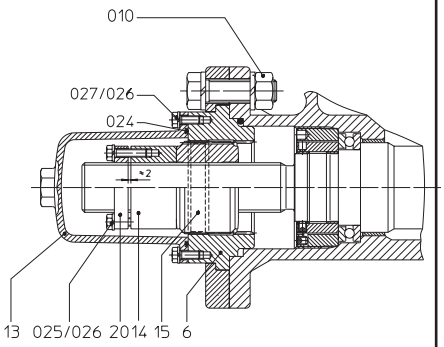
Nota: La experiencia demuestra que es muy difícil apretar tornillos o tuercas de tamaño M30 o mayor con los pares definidos. El reductor sinfín puede ser desplazado axialmente contra la brida de la válvula. Para mejorar la adherencia entre válvula y reductor, se recomienda aplicar Loctite 243 (o producto similar) sobre las superficies de contacto.

Tabla 2

Tipo	8.8	T_A (Nm)
GS 160	M16	220
GS 200	M20	430
GS 250	M30	1,500
GS 315	M36	2,500
GS 400	M36	2,500
GS 500	M42	4,000

4. Ajuste de los topes para servicio manual

Figura 2



Notas:
- Los topes son ajustados en fábrica a 92°, a no ser que se pida expresamente otro ángulo.
- Si los reductores sinfín GS se suministran montados en una válvula, los topes ya fueron ajustados por el fabricante de la válvula.

Atención: Para válvulas de bola, el tope ABIERTO debe ser ajustado primero.

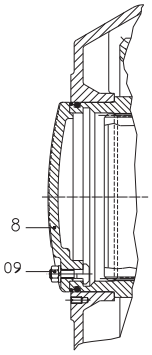
Posición final CERRADO (figura 2)
- Aflojar todas las tuercas (figura 2 / 010) en la brida.
- Llevar la válvula manualmente a la posición final CERRADO.
- Girar la guía del tope (figura 2 / 6) con tapón protector (figura 2 / 13) en sentido horario para llevar la tuerca deslizante (figura 2 / 15) hasta el resalte.
- Apretar todas las tuercas (figura 2 / 010) uniformemente en cruz con par según tabla 3.
- Aflojar las tuercas (figura 3 / 09) de la tapa con indicador (figura 3 / 8), girar la tapa hasta que la flecha coincida con el símbolo CERRADO, y apretar las tuercas (figura 3 / 09) de nuevo.
  (Para versiones con tapa para servicio enterrado, este ajuste no es necesario).

Tabla 3

Tipo	8.8	T_A (Nm)
GS 160	M16	210
GS 200	M20	410
GS 250	M16	210
GS 315	M20	410
GS 400	M30	1,500
GS 500	M36	2,500

Posición final ABIERTO
El ángulo de giro deseado ha sido ajustado en fábrica.
No hay necesidad de reajustarlo.

Figura 3



5. Ajuste de los topes con actuador montado

Notas:
- Los topes son ajustados en fábrica a 92°, a no ser que se pida expresamente otro ángulo.
- Si los reductores sinfín GS y actuadores multi-vueltas se suministran montados en una válvula, los topes, finales de carrera y limitadores de par ya fueron ajustados por el fabricante de la válvula.

Atención:
- El fabricante de la válvula debe determinar si la válvula cierra por final de carrera o por par.
- Para válvulas de bola, el tope ABIERTO debe ser ajustado primero.

- Determinar el post-recorrido del actuador en ambos sentidos, es decir, cuánto se mueve la válvula después que el motor se ha desconectado.

Posición final CERRADO (figuras 2 y 3)
- Aflojar todas las tuercas (figura 2 / 010) en la brida.
- Con el mando manual del actuador, llevar la válvula a la posición final CERRADO.
- Girar la guía del tope (figura 2 / 6) con tapón protector (figura 2 / 13) en sentido horario para llevar la tuerca deslizante (figura 2 /15) hasta el resalte.
- Girar la guía del tope (figura 2 / 6) en sentido anti-horario de ¼ a ½ vuelta para asegurar que el tope no es alcanzado en operación eléctrica.
- Apretar todas las tuercas (figura 2 / 010) uniformemente en cruz con par según tabla 3.
- Aflojar las tuercas (figura 3 / 09) de la tapa con indicador (figura 3 / 8), girar la tapa hasta que la flecha coincida con el símbolo CERRADO, y apretar las tuercas (figura 3 / 09) de nuevo.
  (Para versiones con tapa para servicio enterrado, este ajuste no es necesario).

Cierre por final de carrera

- Eliminar de la posición final el post-recorrido observado.
  Ajustar los finales de carrera según las instrucciones SA 07.1 - SA 48.1.

Cierre por par

- Girar el volante aproximadamente 2 vueltas completas en sentido anti-horario para sacar la válvula de la posición final. Luego girar el volante aproximadamente 1 vuelta en sentido horario, de forma que la posición final está a punto de alcanzarse, pero sin hacer tope.
- Ajustar el final de carrera de cierre (para señalización) según las instrucciones SA 07.1 - SA 48.1.
- Comprobar el valor del par de cierre ajustado en el actuador, modificar si es necesario de acuerdo con los datos facilitados por el fabricante de la válvula.

Posición final ABIERTO (figura 2)

- Llevar el reductor a la posición final ABIERTO.
  Atención: La última parte de la carrera se debe hacer manualmente.
- Comprobar el ajuste del tope para la posición final ABIERTO. Si es necesario un reajuste, proceder como sigue:
- Extraer los tornillos (figura 2 / 027) y el tapón protector (figura 2 / 13).
- Aflojar los tornillos hexagonales (figura 2 / 025) en la tuerca de ajuste (figura 2 / 20).
- Si el ángulo de giro debe ser aumentado, girar la tuerca del tope (figura 2 / 14) en sentido anti-horario. Si la tuerca del tope 14 sólo es posible girarla con gran dificultad, extraer los dos tornillos opuestos (figura 2 / 025) totalmente y usar una llave de dientes para girar la tuerca del tope (figura 2 / 14).
- Llevar la válvula a la posición final ABIERTO.
- Girar la tuerca del tope (figura 2 / 14) con tuerca de ajuste (figura 2 / 20) en sentido horario hasta que haga tope fuerte contra la tuerca deslizante (figura 2 / 15).
- Apretar tornillos hexagonales (figura 2 / 025) uniformemente para impedir el giro de la tuerca del tope.
- Sacar la válvula manualmente varias veces de la posición final ABIERTO y en sentido contrario contra la tuerca del tope.
- Apretar los tornillos hexagonales (figura 2 / 025) de nuevo.
- Colocar tapón protector (figura 2 / 13) y asegurarse que la junta tórica (figura 2 / 024) encaja correctamente. Apretar el tapón con tornillos y arandelas (figura 2 / 026 / 027).
- Eliminar el post-recorrido manualmente (de ¼ a ½ vuelta de volante para actuadores montados directamente, aproximadamente de 1 a 2 vueltas con pre-reductor GZ).
- Ajustar el final de carrera de apertura según las instrucciones SA 07.1 - SA 48.1.

6. Mantenimiento

Atención: Después de la puesta en marcha, comprobar posibles daños en la pintura producidos en el transporte o la instalación. Hacer los retoques necesarios para evitar corrosión.
Con los equipos se puede suministrar una pequeña cantidad de pintura original.
En condiciones de servicio normales, los reductores sinfín y los pre-reductores AUMA precisan muy poco mantenimiento.

Se recomienda:

- En caso de funcionamiento esporádico, hacer una maniobra de prueba cada 6 meses. Así se asegura que el reductor/actuador está siempre listo para funcionar.
- Aproximadamente cada 6 meses después de la puesta en marcha y luego una vez al año, comprobar el apriete de los tornillos entre actuador y válvula/reductor.
  Si es necesario, volver a apretar.

7. Lubricación

En fábrica, los reductores y pre-reductores se rellenan de grasa. Esta grasa dura varios años.
Se pueden facilitar instrucciones detalladas de mantenimiento bajo demanda.